Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

33

TODO SOBRE:

- Windows NT
- Novell 5.0
- Intranet
- Hardware de Redes
- Proyecto Completo: Cableado Estructurado

En este fascículo:

Software

- Servicios de Directorio.
- Trabajar con los DNS.
- El contexto DNS.

WIN 2000

- Instalación Remota.
- Configuración de los Servicios de Instalación Remota.

Argentina $3,30 - México N$ 27 - Chile $1.350 - Colombia $4.500 - Venezuela Bs. 1850
Perú S/.7,oo - Bolivia Bs.10 - Costa Rica ¢ 800 - Panamá B/2,50 - Guatemala

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Realizado y Editado por:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Telefax: 337 7052 - 335 0481
244 5387 - 335 0767
368 7180 - 269 4037
Santafé dce Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail:
codesis@multi.net.co
www.codesis.com.co

Esta es una obra editorial
Realizada y Editada por:
CODESIS LTDA.
Comercializadora Editorial
y Sistemas Ltda.

Presidente: Jesús Rueda S.
Gerente General: Gustavo Rueda S.
Subgerente General: Germán Salazar D.
Autores:
Hardware/Software/Comunicaciones:
Gustavo Rueda S.
Jesús Rueda S.
Dirección Técnica y Proyectos
Gustavo Rueda S.
Diseño y Programación:
Yamile Assis R.
Miguel I. Morales V.
Juan D. García (CD-Roms)
Junta Administrativa:
Gloria Rueda S.
Norberto Cárdenas R.

© CODESIS LTDA., 2.000
Santafé de Bogotá - Colombia

Todos los derechos reservados, prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio sin permiso escrito del editor.

ISBN: 958-96430-3-5

Impreso en Colombia.
Printed In Colombia

Impreso por Printer Colombiana S.A.

La obra **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR** de **CODESIS LTDA., Comercializadora Editorial y Sistemas Ltda.** Es una publicación de aparición semanal en forma de 40 (cuarenta) fascículos, encuadernables en 4 (cuatro) volúmenes.
Cada fascículo consta de 4 páginas cubiertas y 20 páginas de contenido a todo color, que se dividen en Software y Hardware.
Las páginas de cada sección son encuadernables por separado, por esta razón al formar los volúmenes, debe cuidarse de desprender previamente, de todos los fascículos, las páginas de cada uno de los temas (Software y Hardware).
Durante la publicación de los fascículos, se pondrán a la venta las tapas de los 4 volúmenes de la obra para su respectiva encuadernación.
En la contraportada interior (tercera de portada) de cada fascículo, encontrará un test de **20** preguntas de evaluación de los temas tratados en él, para establecer los logros obtenidos y el nivel de aprendizaje alcanzado. Si desea obtener el título que lo acredita como **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR**, deberá enviarlos debidamente resueltos los 40 test (se pueden enviar uno a uno ó todos los 40 al final de la obra) a nuestra dirección en Santafé de Bogotá o nuestro e-mail: codesis@multi.net.co; luego de la respectiva calificación y aprobación podrá obtener el **DIPLOMA**.

CODESIS LTDA., Garantiza la total publicación de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados hasta después de un año de terminada la circulación del último fascículo. Garantiza también la calidad del presente material, así como la entrega de los CD-Rom durante el desarrollo de la obra. Sin embargo no se responsabiliza por posibles daños en equipos, hardware, software o información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación o utilización.

CODESIS LTDA., No asume ninguna responsabilidad por daños y/o perjuicios que pudieran resultar de la información contenida en esta obra.
La utilización de cualquier término en esta colección no debe interpretarse como usurpación ilegal de ninguna marca registrada.

MARCAS REGISTRADAS:
COMPAQ (Compaq Computer Corporation) - IBM (international Busines Machines) - MS-DOS/Windows 3.1/Windows 95/Windows 98/Windows NT Server/Windows NT Workstation/Lan Manager (Microsoft Corporation) - Netware y Novell (Novell) - 3Com/Cardfacts/Etherlink/Linkbuilder/Parallel Tasking/Netbuilder/Lanplex/Acces Builder/SmartAgent/Superstack/FDDILink/ATMLink/Autolint (3Com Corporation) - Netscape Navigator (Netscape Comunication Corporation) - Apple y Macintosh (Apple Computer Inc.) -0 HP y Laserjet (Hewlett Packard) - Epson (Epson Corporation) - SMC (Standar Macrosystem Corporation)

DISTRIBUCION INTERNACIONAL:

Colombia:	DISTRIBUIDORAS UNIDAS S.A.	Teléfono:413 9300 (Santafé de Bogotá)
México:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A.	Teléfono:230 9500 (México D.F.)
Venezuela:	DISTRIBUIDORA CONTINENTAL	Teléfono:4064 111 (Caracas)
Argentina:	DISTRIBUIDORA BERTRAN (Interior)	Teléfono:43031870(Buenos Aires)
	DIST. VACCARO SÁNCHEZ (Capital)	Teléfono:43031871(Buenos Aires)
Chile:	DISTRIBUIDORA ALFA S.A.	Teléfono:5255599 (Santiago)
Ecuador:	DISTRIBUIDORA DE LOS ANDES S.A.	Teléfono:271 644 (Guayaquil)
Perú:	DISTRIBUIDORA BOLIVARIANA S.A.	Teléfonos: 441 3160 (Lima)
Panamá:	DISTRIBUIDORA PANAMEX S.A.	Teléfono: 221 7015 (Panamá)

REALIZADO Y EDITADO POR:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Teléfonos: 337 7052 - 335 0481 - 244 5387
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail: codesis@multi.net.co

Admin Language = <valor entero>
Por defecto: 4 (English).
Valores permitidos: 1-100 (Valores permitidos están especificados en el archivo INSTALL\PRO-FILE.TXT en el cdrom).
Requerido: Sí.
Ejemplo: Admin Language = 4
Finalidad: Especifica el lenguaje del administrador. Los objetos creados por el administrador usarán el mismo lenguaje.

Display Summary = <cadena de caracteres>
Por defecto: True.
Valores permitidos: True o False.
Requerido: Sí.
Ejemplo: Display Summary = True Finalidad Controla si se muestra la pantalla de sumario del NDS.

Sección [NWLLicense] Prompt = <cadena de caracteres>

Por defecto: True.
Valores permitidos: True o False.
Requerido: Sí.
Ejemplo: Prompt = True Finalidad Controla si se muestra la pantalla de licencia.

License File = <cadena de caracteres>
Por defecto: Ninguno.
Valores permitidos: (Ruta de DOS y nombre de archivo de hasta 255 caracteres).
Requerido: No, excepto que se instale una licencia Ejemplo License File = C \NWSERVER\0000001 NLF
Finalidad: Identifica el directorio y nombre de archivo de licencia.

Display License Agreement = <cadena de caracteres>
Por defecto: True.
Valores permitidos: True o False.
Requerido: Sí.
Ejemplo: Display License Agreement = False
Finalidad: Controla si se muestra en la pantalla el acuerdo de licencia al principio de la instalación.

Sección [NWLTime Synchronization]

Time Server Type = <cadena de caracteres>
Por defecto: (Single si es un nuevo árbol, Secondary si ya existe un árbol).
Valores permitidos: Single, Primary, Secondary o Reference.
Requerido: No.
Ejemplo: Time Server Type = Single Finalidad Especifica el tipo de servidor horario.

Sección [NWI-.DNS1]

Domain = <cadena de caracteres>
Por defecto: Ninguno.
Valores permitidos: (Text).
Requerido: No.
Ejemplo: Domain = .novell.com
Finalidad: Especifica un dominio.

Nameservers = <numero decimal separado por comas>
Por defecto: Ninguno.
Valores permitidos: (Direcciones IP válidas).

Requerido: No.
Ejemplo Nameservers = 137 137 1 1, 137 137 1 2
Finalidad: Identifica a los servidores usados para la resolución de nombres.

Sección [NWI:SNMP]

Hardware = <cadena de caracteres>
Por defecto: Ninguno.
Valores permitidos: (Cadena de texto).
Requerido: No.
Ejemplo: Hardware = Personal Computer
Finalidad: Información de identificación que es enviada en alertas de SNMP para ayudar en la resolución de problemas.

Location = <cadena de caracteres>
Por defecto: Ninguno.
Valores permitidos: (Cadena de texto).
Requerido: No.
Ejemplo: Location = Delegación 1
Finalidad: Información de identificación que es enviada en alertas de SNMP para ayudar en la resolución de problemas.

Contact = <cadena de caracteres>
Por defecto: Ninguno.
Valores permitidos: (Text).
Requerido: No.
Ejemplo: Contact = PereC
Finalidad: Información de identificación que es enviada en alertas de SNMP para ayudar en la resolución de problemas.

Trap Targets TCPIP = <numero decimal separado por comas>
Por defecto: Ninguno.
Valores permitidos: (Direcciones IP válidas).
Requerido: No.
Ejemplo: Trap Targets TCPIP = 127 1 127 3
Finalidad: Identifica la dirección IP de un host al cual se le envían alertas de SNMP

Trap Targets IPX = < direcciones separadas por comas>
Por defecto: Ninguno.
Valores permitidos: (Ocho caracteres para la dirección IPX 12 caracteres para el número de nodo).
Requerido: No.
Ejemplo: Trap Targets IPX = C9990111 000001B555555
Finalidad: Identificar físicamente el ordenador al cual se le envían las alertas SNMP.

Sección [NWI:Add To Startup]

Prepend Line n = <cadena de caracteres>
Por defecto: Ninguno.
Valores permitidos: (Cadena de texto).
Requerido: No.
Ejemplo: Prepend Line 1 = SET IGNORE DISK GEOMETRY = ON
Finalidad: Añade la línea al principio del archivo STARTUP.NCF.

Append Line n = <cadena de caracteres>

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Por defecto: Ninguno.
Valores permitidos: (Cadena de texto).
Requerido: No.
Ejemplo: Append Line 1 = LOAD NFS NAM
Finalidad: Añade la línea al final del archivo STARTUP.NCF.

Sección [NWI:Append To Autoexec.ncf]
Line n = <cadena de caracteres>
Por defecto: Ninguno.
Valores permitidos: (Text).
Requerido: No.
Ejemplo: Line 1 = LOAD MONITOR
Finalidad: Añade la línea al final del archivo AUTOEXEC.NCF

SERVICIOS DE DIRECTORIO

Los servicios de Directorio de Novell o NDS (del inglés Novell Directory Services) proporcionan tanto a los usuarios, como a los administradores, una visión completa, simple e integrada de la red y de los servicios conectados a ella. Cuando hablamos de Servicios de Directorio, del NDS o del árbol nos estamos refiriendo a lo mismo.

Ofrece tres elementos que buscan hacer realidad el concepto de Red Global Inteligente:

- Servicios de red que trabajan de forma inteligente para los usuarios. Estos servicios identifican a los usuarios cuando se conectas, determinan dónde están, lo que necesitan y cómo trabajar de la mejor forma posible para ellos.

- Acceso universal que permite el acceso a la red en cualquier momento y desde cualquier lugar.

- Integración heterogénea que consolida los productos y dispositivos de distintos fabricantes en un única red. Asignación dinámica entre un objeto y el recurso físico al cual se refiere.

Los beneficios más importantes que nos proporciona el Servicio de Directorio de NetWare son los siguientes:

BENEFICIOS	CONCEPTO
Fácil de usar	El NDS brinda una visión sencilla y global de toda la red, haciendo que resulte fácil usar y acceder a los servicios y recurso de la red. El NDS es una base de datos de información global y distribuida que mantiene información acerca de todos los recursos de la red incluyendo usuarios, grupos, impresoras, volúmenes y otros dispositivos en una estructura jerárquica y ramificada.
Fácil de acceder	El NDS hace que la red sea fácil de acceder sin importar dónde se ubique un usuario o la ubicación de los recursos. En lugar de entra a varios servidores de archivos individuales, los usuarios y administradores entran a la red una sola vez usando una sola clave de acceso. La entrada de un usuario a la red con NDS es la misma sin importar la ubicación física de un usuario individual en la red. El NDS permite a los usuarios acceder a la red desde cualquier localización geográfica y tener una visión constante de todos los recursos. La estructura jerárquica de la base datos NDS reduce el tráfico de la red

BENEFICIOS	CONCEPTO
	y hace que las búsquedas y operaciones de los usuarios sean más rápidas y eficaces. Los usuarios pueden encontrar un recurso de la red buscando en el árbol con las herramientas que nos ofrece Novell o utilizando herramientas de otros fabricantes que sean compatibles con el NDS o LDAP como veremos más adelante.
Administración simple y potente	Con NDS tenemos la oportunidad de tener una administración sofisticada, pero que sea fácil de gestionar y que reduzca los costos de gestión. El NDS permite a los administradores gestionar la red desde un único punto, con una herramienta gráfica de administración. El NDS también permite tener libertad en la gestión de la red. En muchas oportunidades se hace necesario centralizar los servicios de gestión y administración, en otros se debe delegar la administración a nivel de departamento o de grupo de trabajo. El NDS soporta las operaciones de administración tanto centralizadas como distribuidas.
Alto grado de fiabilidad	El NDS es la única base de datos que ofrece un servicio de directorios distribuido que se replica plenamente para proveer entrada y administración de la red tolerante a fallos desde cualquier lugar y en cualquier momento. Para suministrar tolerancia a fallos la base da datos NDS se secciona en partes manejables llamadas particiones que se distribuyen a través de la red. Además los datos del NDS se pueden situar cerca de los usuarios que los necesiten, garantizando así un rendimiento óptimo al acceder a los recursos de la red. Para proveer tolerancia adicional a fallos, las particiones del NDS pueden replicarse y actualizarse a través de la red tantas veces como sea necesario.
Fácil de modificar para satisfacer las necesidades de los clientes	El esquema es un sistema de normas que define cómo se estructura el árbol de directorio NDS. El esquema determina qué objetos están definidos, qué atributos se pueden asociar con los objetos, qué propiedades heredan los objetos, y qué posiciones ocupan los objetos en el árbol de directorio.
Flexible	Dado que las empresas están siempre en constante estado de cambio, al igual que las tecnologías informáticas, el NDS ha sido diseñado para ser flexible y permitir que el árbol de directorio de una empresa cambie conforme cambia la organización de la misma. Los objetos individuales, grupos de objetos o ramas completas del árbol de directorio pueden moverse a distintos lugares en el árbol con una sencilla operación.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Introducción Instalación Remota

El Servicio de instalación remota (RIS) es un componente opcional que se incluye dentro del sistema operativo Microsoft® Windows® 2000 Server. Este documento describe los pasos necesarios para instalar, configurar y utilizar RIS. RIS requiere otros servicios que forman parte de Windows 2000 Server. Los servicios siguientes pueden instalarse en servidores individuales o instalarse todos en un servidor:

- Servidor de Servicio de nombres de dominio (DNS).
- Servidor de Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP).
- Servicio de directorio Active Directory™

Los servicios de instalación remota se diseñaron para reducir los costos que afrontan las organizaciones que deben preinstalar el equipo cliente o visitar físicamente cada cliente para instalar el sistema operativo (OS). Si se combina RIS con otras características de tecnología de administración de Microsoft IntelliMirror™ (Administración de datos de usuario, Mantenimiento e instalación del software y Administración de la configuración de usuarios), las empresas obtienen una mejora en la recuperación de desastres, gracias a que la administración de sistemas operativos y aplicaciones es más sencilla, lo que reduce el número de llamadas al personal de asistencia técnica.

Como se describe anteriormente, RIS requiere otros servicios para funcionar.

Para asegurar una instalación satisfactoria, es importante que se instalen y configuren los servicios enumerados a continuación. Antes de continuar, asegúrese de que tiene a su alcance los CD de Windows 2000 Server y Professional.

PASOS

Paso 1

Asegúrese de que tanto el hardware del cliente como el del servidor cumplen los requisitos de hardware para instalaciones remotas.

Paso 2

Instale Windows 2000 Server como un servidor independiente. Seleccione la opción Servicios de instalación remota de la lista de componentes opcionales durante la instalación del servidor. También puede agregar Servicios de instalación remota después de instalar el servidor. Para ello, seleccione la opción Agregar o quitar programas en el Panel de control. Seleccione la opción Agregar o quitar componentes de Windows y luego haga click en el botón Siguiente para iniciar el asistente para componentes opcionales. Seleccione el componente opcional Servicios de instalación remota en la lista de opciones disponibles y después haga click en Siguiente para copiar los archivos necesarios para el servicio RIS. Si completó el procedimiento de común infraestructura de Administración de cambio y configuración, no es necesario realizar los pasos 3 a 4. Si no lo completó, asegúrese de seguir todos los pasos.

NOTA

Si también instala DHCP y servicios DNS en el equipo servidor, debe seleccionarlos componentes opcionales en el asistente para componentes opcionales.

Paso 3

Instale y configure el Servicio servidor DNS. Si ya tiene un servidor DNS compatible con Windows 2000 en la red, este paso no es necesario. Consulte la documentación en pantalla acerca de la instalación y configuración de servicio DNS.

PASOS

Paso 4

Promover el servidor a un controlador de dominio mediante la aplicación DCPROMO. Si ya tiene un controlador de dominio para Windows 2000 Server, este paso no es necesario. Consulte la documentación en pantalla acerca de cómo promover un servidor independiente a controlador de dominio.

Paso 5

Instale y configure el Servicio servidor DHCP. Si ya tiene un servidor DHCP compatible con Windows 2000 en la red, este paso no es necesario. Consulte la documentación en pantalla acerca de la instalación y configuración de servicio DHCP. Asegúrese de que autoriza al servidor DHCP en Active Directory, o el servicio DHCP no podrá proporcionar las direcciones IP a los equipos cliente.

Paso 6

Una vez instalados satisfactoriamente los servidores DHCP y DNS y tras promover el servidor a controlador de dominio, podrá completar la instalación de Servicios de instalación remota. Consulte la sección titulada "Instalación de los servicios de instalación remota para Windows 2000". La instalación remota depende del DNS para encontrar las cuentas del servicio de directorio y del equipo cliente. Debe instalar el Servicio servidor DNS que se incluye con Windows 2000 Server para que RIS funcione correctamente. La compatibilidad con otros servidores DNS se probará en versiones posteriores de Windows 2000 Server. RIS requiere que esté presente y activo en la red un servidor DHCP. Los equipos cliente habilitados para el inicio remoto reciben una dirección IP desde el servidor DHCP antes de contactar con RIS. Puede instalar el nuevo servidor DHCP que se incluye con el sistema operativo Microsoft Windows NT® Server o puede utilizar un servidor DHCP existente que utilice Windows NT Server 4.0.RIS depende del nuevo servicio de directorio Windows 2000 Active Directory para muchas cosas. Utiliza Active Directory para encontrar equipos cliente y servidores RIS existentes. RIS debe instalarse en un servidor basado en Windows 2000 que tenga acceso a Active Directory. Éste puede ser un controlador de dominio o un servidor que sea un miembro de un dominio con acceso a Active Directory.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Configuración de los Servicios de Instalación Remota de Windows 2000

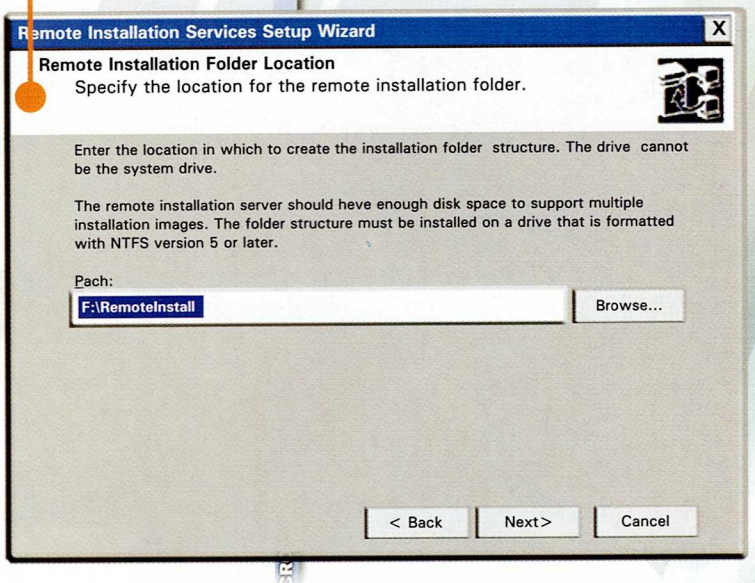
Las instrucciones siguientes le ayudarán a instalar, configurar y utilizar los Servicios de instalación remota de Windows 2000. Antes de seguir, asegúrese de que se cumplen todos los requisitos descritos en la sección anterior.

Para instalar Servicios de instalación remota:

1.) En el menú Inicio, seleccione Ejecutar y escriba RISetup.exe. Se inicia el Asistente para instalación de Servicios de instalación remota (RIS).

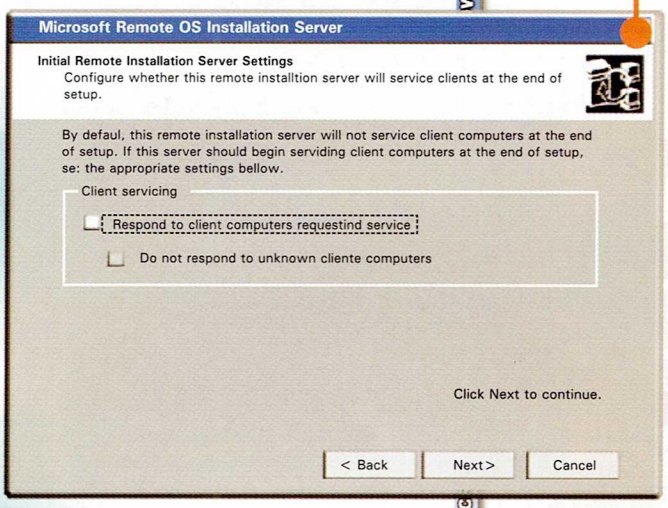
2.) Aparece la siguiente pantalla de bienvenida, que indica algunos de los requisitos para instalar satisfactoriamente RIS. Haga click en Siguiente.

La pantalla siguiente le pide que escriba la unidad del servidor y el directorio en donde quiere instalar los archivos RIS. Escriba la unidad y el directorio, después haga click en Siguiente.



NOTA

El sistema de archivos de la unidad elegida para instalar RIS debe ser NTFS.
Tenga en cuenta que RIS requiere una cantidad significativa de espacio en disco duro y no puede instalarse en la misma unidad o volumen en que esté instalado Windows 2000 Server.
Asegúrese de que la unidad seleccionada contiene espacio disponible suficiente para al menos un disco compacto de Windows 2000 Professional (aproximadamente 800 MB1 GB como mínimo).

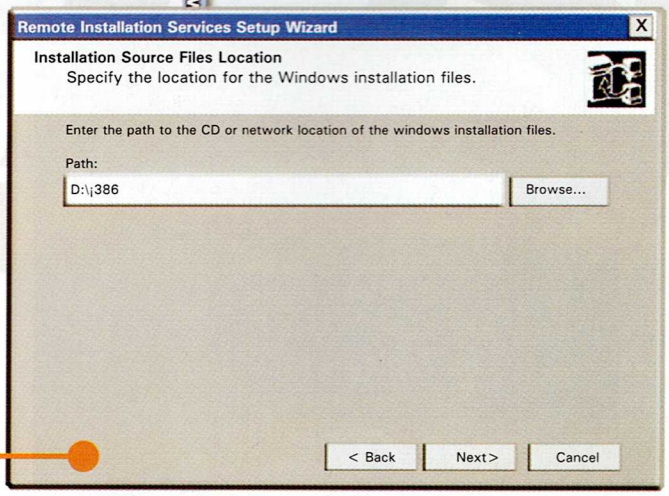


El asistente pide que habilite RIS al final de la instalación o que deshabilite el servicio para permitir la modificación de las opciones específicas del servidor antes de dar servicio a equipos cliente.

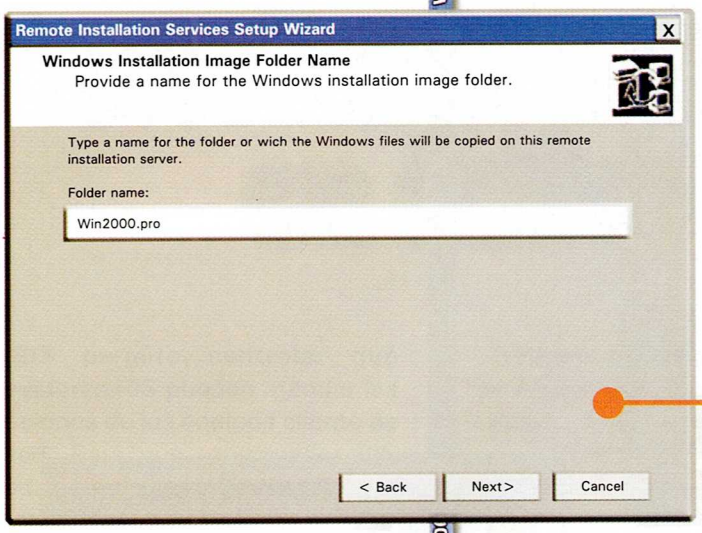
Las opciones ofrecidas son:

- Responder a clientes que piden servicio. Esta opción controla si al finalizar la instalación el servidor RIS responde al servicio de petición de equipos cliente. Si seleccionó esta opción, el servidor responderá a los clientes y les proporcionará la opciones de instalación del sistema operativo. Si no se seleccionó esta opción, el servidor RIS no responderá a los servicios de petición de clientes.
- No responder a equipos cliente desconocidos. Esta opción controla si el servidor responderá a equipos cliente desconocidos que piden un servidor de instalación remota. Un equipo cliente es conocido si éste tiene ya un objeto cuenta creado en Active Directory. Esto permite al administrador la posibilidad de ofrecer sólo a los equipos autorizados (aquellos equipos ya incluidos en Active Directory) las opciones de instalación del sistema operativo desde el servidor RIS. Esta opción también permite utilizar varios servidores de inicio o instalación remotos de diferentes fabricantes en una red física. Por ejemplo, si la empresa ya utiliza un servidor de inicio o instalación remota de otro fabricante, no puede controlar qué servidor de qué fabricante responderá a la petición de los equipos cliente. Al establecer esta opción e incluir con antelación los equipos cliente, la empresa estará segura de que el servidor RIS sólo dará servicio a esos equipos cliente. Seleccione los valores apropiados y después haga clic en Siguiente.

El asistente para instalación pregunta la ubicación de los archivos de instalación de Windows 2000 Professional. RIS sólo admite la instalación remota de Windows 2000 Professional en los equipos cliente. Por tanto, el asistente pide la ubicación del disco compacto de Windows 2000 Professional o una ubicación de red que contenga los archivos de instalación. Escriba la letra de la unidad que contiene el disco compacto de Windows 2000 Professional y el directorio correcto para la plataforma de instalación (por ejemplo, D:\i386) o examine y seleccione la partición de red que contenga los archivos de instalación originales. Haga click en Siguiente.

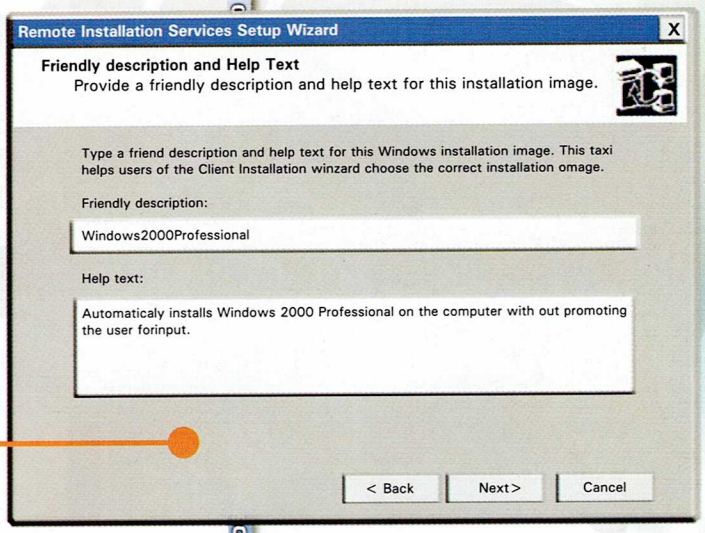


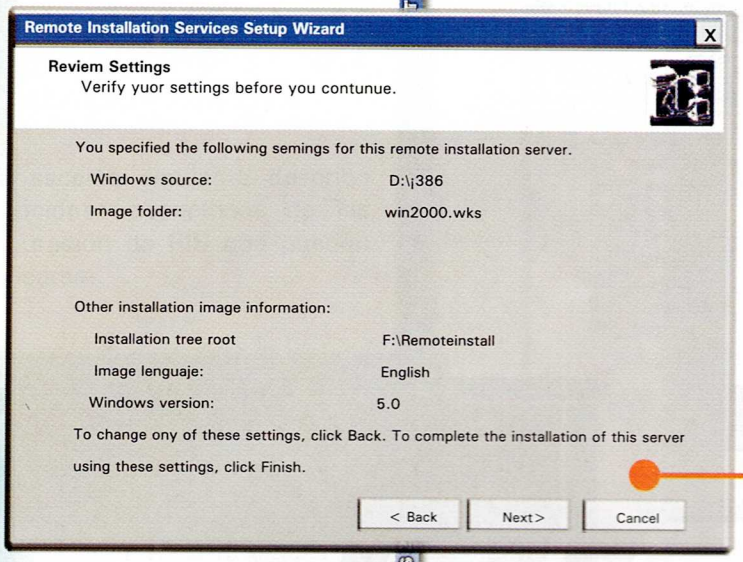
CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.



El asistente pide el nombre del directorio en el que se copiarán los archivos de la estación de trabajo en el servidor de instalación remota. El nombre del directorio de la estación de trabajo se crea bajo el directorio que se proporcionó en el paso 3 anterior. Asigne al directorio un nombre que indique el sistema operativo que se copiará, por ejemplo Win2000.pro. Haga click en Siguiente.

El programa le pide una descripción detallada y un texto de ayuda que describa la imagen del sistema operativo. La descripción y el texto de ayuda lo ven los usuarios o el personal de TI en el asistente para instalar el cliente, OSChooser, al iniciar por primera vez un cliente habilitado para el inicio remoto. Escriba una explicación que describa la instalación del sistema operativo, por ejemplo, si el sistema operativo de esta estación de trabajo se destinará a personal de ventas, entonces una explicación descriptiva puede ser Windows 2000 Professional para personal de ventas. El texto de ayuda se verá cuando el usuario seleccione una descripción detallada en el Asistente para la instalación de clientes. De nuevo, deberá proporcionar un texto de ayuda claro a los usuarios para asegurarse de que éstos eligen el sistema operativo correcto al realizar la instalación. Haga click en Siguiente.





En este momento, el asistente de instalación ya dispone de suficiente información. Se presentará la siguiente pantalla de resumen, que indica las opciones elegidas por el usuario. Para cambiar cualquiera de los elementos, haga click en Atrás y corrija sus opciones. Haga click en Finalizar para confirmar las opciones. Al finalizar el asistente para la instalación, podrá atender las peticiones de equipos cliente o configurar las propiedades de servicio RIS.

Ahora que RIS se instaló satisfactoriamente, debe autorizar al servidor RIS en Active Directory.

Si no lo hace, el servidor RIS no podrá dar servicio a los equipos cliente que pidan que se inicie un servicio de red.

La siguiente sección describe los pasos necesarios para autorizar al servidor RIS en Active Directory.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Autorización del Servidor RIS en Active Directory

RIS permite controlar qué servidores RIS pueden atender las peticiones de los equipos cliente de la red. Para que un servidor RIS pueda ejecutarse, primero debe ser autorizado en Active Directory.

Si no está autorizado en Active Directory, los clientes que pidan un servicio no podrán ponerse en contacto con el servidor RIS y no obtendrán respuesta.

Para autorizar a un servidor RIS en Active Directory, debe iniciar la sesión como administrador de dominio en el dominio en el cual se autorizará al servidor RIS. Los siguientes pasos se pueden completar en un controlador de dominio, en un servidor miembro del dominio o en una estación de trabajo de Windows 2000 Professional en la que esté instalado el Paquete de herramientas del administrador que contenga el Complemento de administración del servidor DHCP.

Si RIS se instaló en un servidor DHCP existente ya autorizado en Active Directory, no necesita seguir los pasos descritos a continuación. Sin embargo, si RIS se instaló en un servidor que no es un servidor DHCP autorizado, sí debe seguir todos los pasos.

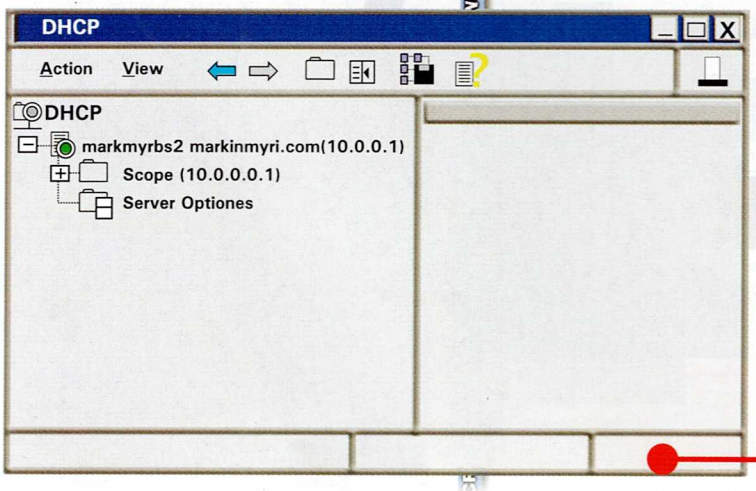
Para autorizar a un servidor RIS en Active Directory:

1.) Asegúrese de que inició la sesión como administrador de dominio en el dominio en el que los servidores RIS atenderán las peticiones de los equipos cliente.

2.) Inicie el complemento MMC de administración de DHCP. En el menú Inicio, vaya a Programas, después vaya a Herramientas administrativas, después haga click en Administrador DHCP.

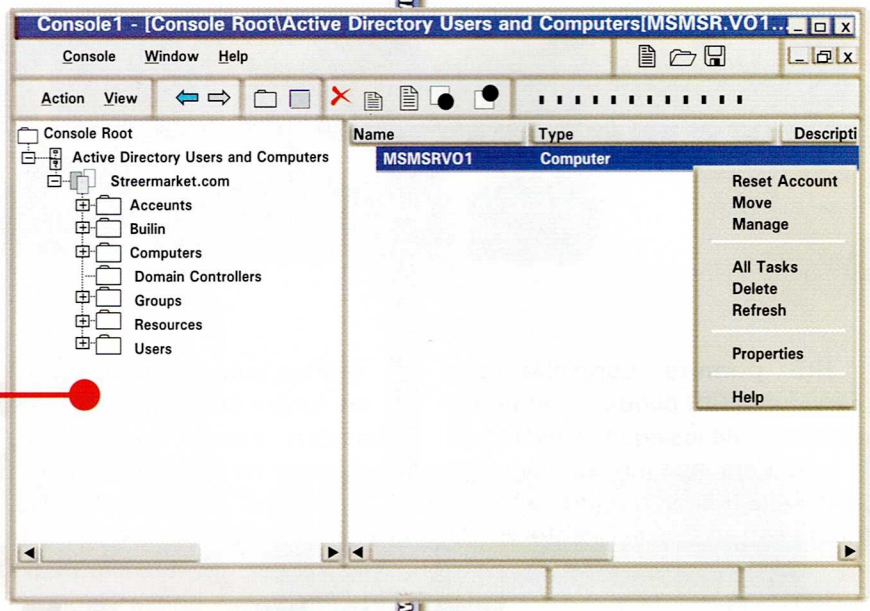
Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

1.) Haga click con el botón secundario del mouse en la palabra DHCP, en la esquina superior izquierda de la pantalla DHCP, y, después, elija la opción Buscar servidores en el directorio. Haga click en Agregar, y escriba la dirección IP del servidor RIS. Haga click en Sí cuando se le pida que compruebe si la dirección es la correcta. En este momento, el servidor RIS está autorizado en Active Directory y ya puede responder a equipos cliente que pidan servicio. Ahora que RIS está correctamente instalado y autorizado en Active Directory, está preparado para configurar los valores de RIS antes de dar atender las peticiones de los clientes de la red.



CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS DE INSTALACIÓN REMOTA

La sección siguiente describe las opciones específicas de las configuración de RIS que pueden modificarse.



Para administrar el servidor RIS:

- En la consola del servidor RIS, inicie el Complemento para la administración de directorios.
- En el menú Inicio, vaya a Programas, después vaya a Herramientas administrativas y, después, haga click en Equipos y usuarios de Active Directory.

Una vez iniciado el Complemento para la administración de directorios, aparecerá el árbol del Servicio Active Directory, que contiene los contenedores predeterminados y las unidades organizativas.

Para configurar las opciones del servidor RIS, debe tener en cuenta dos áreas de administración:

- Se pueden configurar las propiedades del servidor de instalación remota, que permitirán determinar cómo responde este servidor RIS a los equipos clientes que piden servicio.
- Se pueden configurar las opciones avanzadas, que proporcionan más flexibilidad para instalar los equipos cliente.

Busque el objeto equipo servidor RIS en el complemento Usuarios y equipos de Active Directory. Según del tipo de servidor, del controlador dominio o del servidor miembro de un dominio, el objeto equipo servidor puede encontrarse en el contenedor Controlador de dominio de Active Directory u otro contenedor especificado por el administrador durante la instalación.

Para configurar las opciones de RIS:

1.) Haga click con el botón secundario en el objeto Equipos servidores y elija Propiedades.

2.) Haga click en la ficha Instalación remota. Aparece la siguiente página de propiedades:

NOTA

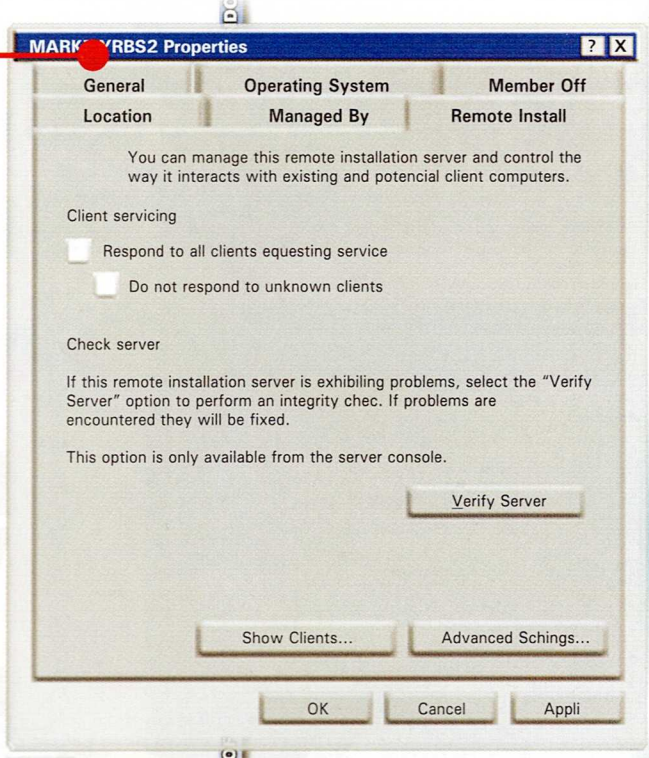
Se pueden administrar la mayoría de los valores de la configuración de RIS desde un cliente Windows 2000 Professional. Para administrar un servidor RIS desde un cliente Windows 2000 Professional instale el Paquete de herramientas del administrador que se incluye en el CD de Windows 2000 Server. Este paquete se puede distribuir o instalar desde el directorio <Windir>\System32 del servidor. El nombre del paquete de herramientas es AdminPak.msi

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Las opciones del servidor controlan cómo responde el servidor de instalación remota a los equipos cliente que piden servicio y en los que el inicio remoto está habilitado. La página de propiedades del servidor de instalación remota ofrece al administrador la posibilidad de Mostrar clientes ya incluidos en este servidor RIS o que ya recibieron un sistema operativo desde el servidor.

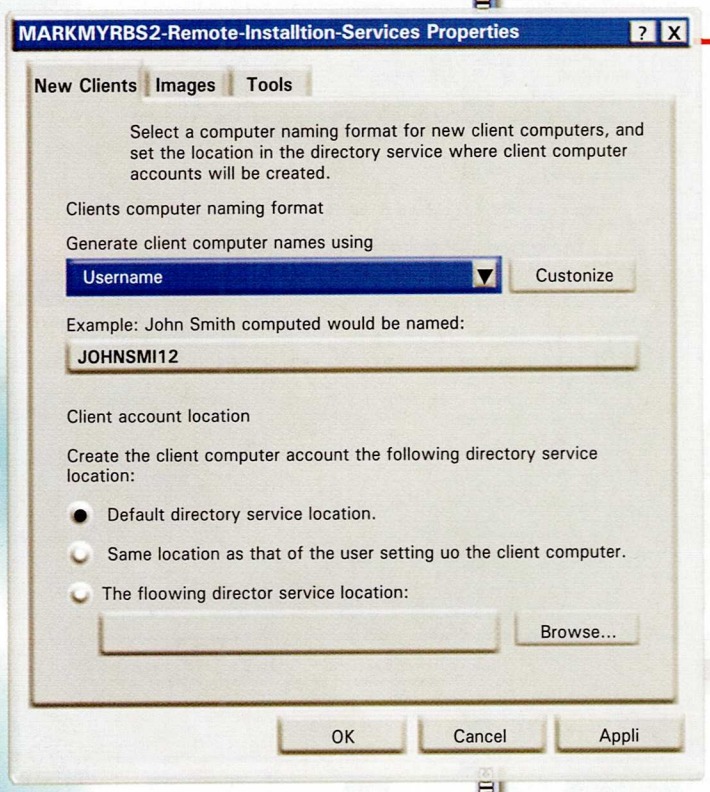
La página de propiedades también proporciona acceso a Asistente para comprobar servidor y a la configuración avanzada, opciones que se describen en detalle a continuación:

- **Responder a todos los clientes que piden servicio**. Esta opción controla si al finalizar la instalación el servidor RIS responde a equipos cliente que piden servicio. Si seleccionó esta opción, el servidor responde a los clientes y les proporciona las opciones de instalación del sistema operativo. Si no la seleccionó, el servidor RIS no responderá a clientes que pidan servicio.
- **No responder a equipos cliente desconocidos**. Esta opción controla si este servidor responde a equipos cliente desconocidos que piden un servidor de instalación remota. Un equipo cliente es conocido si ya tiene un objeto cuenta de equipo creado en Active Directory. Esta opción permite al administrador ofrecer sólo a los equipos autorizados (aquellos equipos incluidos dentro de Active Directory) las opciones de instalación del sistema operativo desde el servidor RIS. Esta opción también permite utilizar servidores remotos de inicio e instalación de otros fabricantes en una red física. Por ejemplo, si su organización ya utiliza otro servidor de inicio e instalación remota de otro fabricante, no puede controlar qué servidor de qué fabricante responderá a la petición del cliente. Al establecer esta opción e incluir de antemano los equipos cliente, se asegura de que éste u otros servidores RIS autorizados dan servicio sólo a los clientes autorizados.
- **Comprobar servidor**. Esta opción permite al administrador comprobar la integridad del servidor RIS. Si se sospecha que el servidor RIS detectó un error o actualmente se nota un comportamiento incoherente, haga clic en esta opción. Esta opción inicia un asistente que asegura que todos los valores, servicios y opciones de configuración están establecidos y funcionan correctamente. Es posible que se le pida de los CD de instalación, así que asegúrese de tenerlos a su alcance antes de elegir esta opción.



- **Mostrar clientes**. Esta opción proporciona al usuario una lista de los equipos cliente, ordenados por el identificador global único (GUID), a los que este servidor dio servicio. Esta lista también incluye los clientes, también ordenados por GUID, que se incluyeron en este servidor para la instalación del sistema operativo.
- **Configuración avanzada**. Esta opción proporciona al usuario un conjunto de valores que controla la forma en que se instala un cliente. Es posible puede determinar el formato de nomenclatura automático del equipo y el contenedor Active Directory en el que se creó la cuenta del cliente, así como administrar las imágenes (sistema operativo o herramientas) instaladas en este servidor RIS.

Para tener acceso a la Configuración avanzada de RIS, haga click en el botón Configuración avanzada en la página de propiedades del servidor RIS. El cuadro de diálogo Propiedades de la Configuración avanzada muestra varias fichas, cada una de las cuales contiene opciones de configuración específicas que afectan a la forma en la que RIS atiende las peticiones de los equipos cliente.



NOTA

Para que todos los equipos cliente que utilizan la característica RIS para la instalación de sistemas operativos contengan los mismos valores, todos los servidores de instalación remota deben configurarse exactamente igual.
En esta versión no se admite la duplicación de imágenes de sistemas operativos o de la configuración RIS entre servidores RIS.
Puede utilizar la función duplicación de Microsoft Systems Management Server (SMS) para duplicar imágenes entre servidores RIS.

Ficha Clientes nuevos

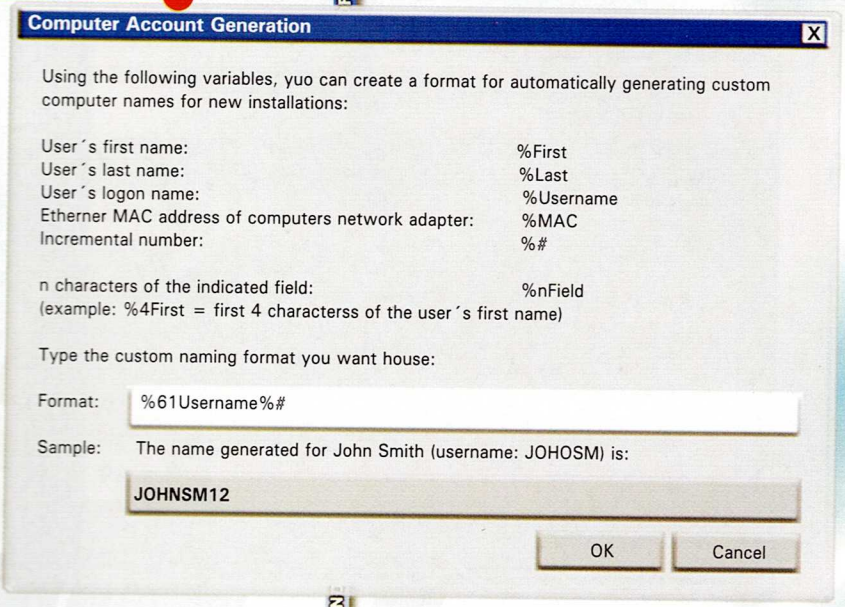
La ficha Nuevos clientes permite al administrador definir el comportamiento predeterminado para instalar de forma remota un sistema operativo en los equipos cliente. El administrador puede definir la directiva de nomenclatura automática de equipos que se utiliza durante la instalación para asignar a cada equipo un nombre único. El nombre del equipo se utiliza para identificar al equipo cliente en la red, de igual modo que en las versiones anteriores de Windows NT y Windows se utilizaba el nombre NetBIOS. Esta ficha también permite definir un contenedor Active Directory predeterminado para crear los objetos cuenta de equipo cliente. Con esta característica, se pueden agrupar clientes en un dominio de servicio de directorios específico o en unidad organizativa (OU). Al instalar el sistema operativo, el programa de instalación de Windows 2000 consulta estos valores para asegurarse de que el equipo cliente está configurado de acuerdo a las especificaciones del administrador.

La ficha Nuevos clientes contiene las opciones siguientes:

- **Formato de nombre del equipo cliente.** Esta opción proporciona al administrador una forma para estar seguro de que los equipos cliente reciben un nombre de equipo único durante la instalación del sistema operativo. Si una empresa tiene una directiva de nombres de equipos, por ejemplo si todos los equipos deben denominarse con el nombre de usuario más una designación numérica (como JuanSerena01), el administrador puede configurar con antelación este formato, antes de que los clientes se enciendan y soliciten la instalación del sistema operativo. Si los formatos predeterminados para los nombres de equipos no cumplen la directiva de nombres de los equipos de la empresa, el administrador puede elegir la opción Personalizar y crear un formato de nombres personalizado mediante palabras clave predeterminadas. A continuación se presenta un ejemplo del cuadro de diálogo de la opción de personalización de nombres:

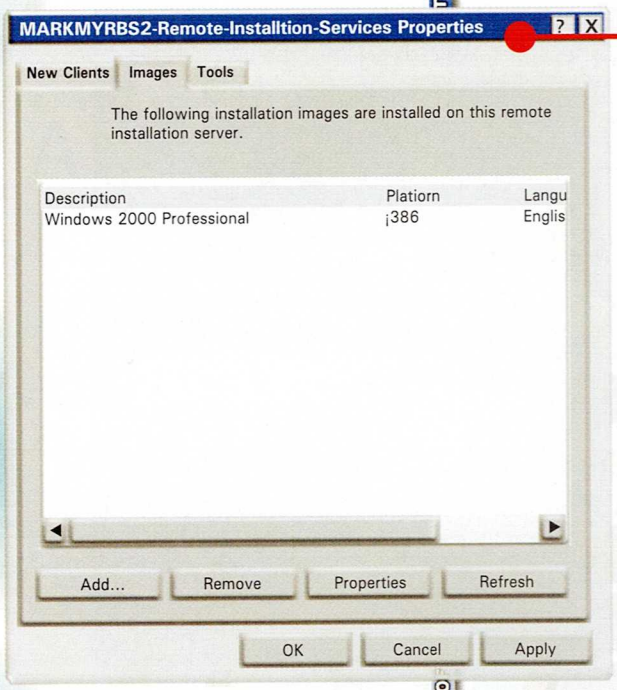
CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

- **Publicación de la cuenta del equipo.** Esta opción permite predefinir un contenedor servicio de directorio predeterminado en donde se crean todas las cuentas de equipos cliente de instalación remota. Puede elegir una de estas tres ubicaciones para la creación de cuentas de equipo:
- **Ubicación del servicio directorio predeterminado.** Especifica que el objeto cuenta de equipo para el equipo cliente, se creará en la ubicación Active Directory en la que se crean de forma predeterminada todas las cuentas de equipos durante la operación de unión de dominio. La ubicación de Active Directory se establece en el contenedor Equipos dentro de Active Directory. El equipo cliente se convierte en un miembro del mismo dominio que el servidor RIS que instala el cliente.
- **Misma ubicación que la del usuario que configura el equipo.** Especifica que el objeto cuenta del equipo cliente se creará en el mismo contenedor Active Directory que el usuario que configuró el equipo. Por ejemplo, si María inicia la sesión en el Asistente para instalación de clientes y su cuenta de usuario actualmente reside en el contenedor "Usuarios" de Active Directory, la cuenta del equipo cliente se creará dentro del contenedor "Usuarios" en Active Directory.
- **Ubicación de servicio de directorio específico.** Permite al administrador establecer un contenedor Active Directory específico en donde se crearán todos los objetos cuenta de equipos cliente que se instalen desde este servidor. Se asume que la mayoría de los administradores seleccionarán esta opción y especificarán un contenedor determinado en el que se crearán todas las instalaciones remotas de objetos cuenta de equipos cliente.



NOTA

Si un usuario final instala el equipo cliente, el usuario debe tener los derechos apropiados para crear la cuenta de equipo dentro del dominio o unidad organizativa elegida. Para obtener más información acerca de los permisos de creación de cuentas de equipos de usuarios, consulte la documentación en pantalla de RIS.



Una vez que la estación de trabajo está configurada exactamente como el usuario desea, el administrador ejecuta el programa RIPrep.exe para crear una imagen en uno de los servidores RIS disponibles.

Una vez que se duplica la imagen en el servidor RIS, los equipos cliente nuevos que soliciten una instalación del sistema operativo pueden descargar dicha imagen, sin tener en cuenta las diferencias de hardware con el equipo utilizado originalmente para crear dicha imagen.

Durante la instalación básica de RIS, se pide al administrador que agregue una imagen de sistema operativo predeterminada (Windows 2000 Professional) al servidor RIS.

La ficha Imágenes se utiliza para agregar, quitar o modificar las propiedades de una imagen de sistema operativo a la que los usuarios tienen acceso cuando utilizan sus equipos cliente.

Las opciones siguientes están disponibles en la ficha Imágenes:

Agregar: Utilice la opción Agregar para agregar una nueva imagen de sistema operativo basado en CD o para asociar un archivo de respuesta de instalación desatendida (*.sif) a una imagen basada en CD existente en el servidor RIS. Al hacer click en Agregar se inicia el Asistente para agregar, que presenta las dos opciones. Puede asociar varios archivos de respuesta de instalación desatendida con una sola imagen de CD basada en un sistema operativo.

Esto permite al administrador ofrecer a los usuarios varios tipos de instalación de Windows 2000 desatendida, cada una para un tipo diferente de instalación, desde la misma imagen de sistema operativo del servidor RIS.

RIS instala un archivo predeterminado de instalación desatendida (.sif) con la imagen de sistema operativo predeterminada que se agregó durante la instalación de RIS.

Ficha Imágenes

La ficha Imágenes se utiliza para administrar las imágenes del sistema operativo cliente que están instaladas en un servidor RIS. Hay dos tipos de imágenes que se muestran en la ficha Imágenes:

- **Basados en CD.** Las imágenes basadas en CD son aquellas que se instalan en el servidor RIS mediante el Asistente para instalación remota durante la instalación inicial de RIS o, después, mediante Agregar, una vez instalado RIS. Una imagen basada en Cd´s, simplemente, una copia del CD de Windows 2000 Professional. Ésta instala sólo el sistema operativo base, sin aplicaciones ni opciones de configuración.
- **Preparación de instalación remota (RIPrep).** Las imágenes RIPrep son una combinación del sistema operativo, las aplicaciones instaladas de forma local y opciones de configuración. Hoy en día, muchas empresas utilizan un único tipo de instalación estándar de sistema operativo en toda la organización. Los administradores pueden instalar el sistema operativo base mediante RIS, instalar aplicaciones corporativas estándar y configurar la instalación exactamente como desean.

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

BENEFICIOS	CONCEPTO
Escalable	El NDS es adecuado para compañías de cualquier tamaño y puede personalizarse para cualquier tipo de red. Incluso cuando las organizaciones se fusionan con otras compañías y continúan creciendo en el futuro, el diseño del NDS se acomoda fácilmente a este crecimiento.
Seguro	El NDS crea una plataforma en la que se puede desarrollar toda una variedad de controles de acceso y de seguridad. EL NDS ofrece una estructura jerárquica que permite que la administración de la seguridad sea fácil y rápida, Definiendo la seguridad asociada a una rama particular del árbol NDS, todos lo objetos dentro o debajo de esa rama heredan los derechos asignados, ya que la administración está basada en normas y simplifica todo el proceso.
Integra cualquier dispositivo inteligente	El NDS integra una amplia variedad de dispositivos para redes. A través de la Tecnología de Sistemas Integrados de Novell (NEST) se extiende virtualmente a cualquier dispositivo con un microprocesador. Incluye a cualquier sistema que lleve esta tecnología, como fotocopiadoras, máquinas de fax, sistemas de aire acondicionado, sistema de seguridad para edificios y aparatos domésticos. El NDS también ofrece la base para integrar todos los servicios y aplicaciones de red independientemente de cuál sea la plataforma utilizada para soportarlos.
Integra servicios y aplicaciones	Proporciona la base que permite la integración de todos los servicios y aplicaciones distribuidos en un sistema de información unificado y cohesivo. Novell ofrece una gran variedad de servicios distribuidos que operan a través de NDS, incluyendo servicios de archivos, servicios de impresión, servicios de seguridad y otros. Los administradores de redes ya no tienen que visitar la estación de trabajo de cada usuario para instalar aplicaciones o crear un ícono para cada una.

TRABAJAR CON EL NDS

El NDS se puede considerar como una gran guía de la red, donde se puede almacenar información, números de teléfono, direcciones, situación de departamentos y otro tipo de información que identifique a los usuarios de la red. Cualquier usuario o el administrado de la red puede encontrar toda esa información buscando por el nombre o por cualquier dato que ayude a identificar el objeto.

Objetos y Propiedades

Resumiendo mucho, podemos decir que el Directorio está compuesto por objetos y sus propiedades almacenados en una base de datos. De esta forma, a los registros de la base de datos se les denomina objetos y a los campos se les da el nombre de valor de la propiedad.

Objetos

El NDS es una base de datos distribuido compuesta, como decimos, por un conjunto de entradas que representan recursos de la red. Estas entradas (objetos), actúan como almacenes de la

información del recurso al cual representan.

- **Objetos contenedor:** Existen para ayudar en el diseño y la estructura general, y para definir la jerarquía. Pueden contener a su vez más contenedores y objetos finales.

- **Objetos finales:** Representan cualquier tipo de objeto físico real, como una impresora, un usuario, un servidor, etc. O de tipo lógicos, aquellos como los grupos, las colas de impresión, las aplicaciones, etc.

Los objetos son unas estructuras para contener datos sobre lo que representan, así un objeto impresora contendrá datos del tipo de impresora, qué servidor la sirve, localización, etc. No presenta a la impresora física en sí, sino que describe sus características. (Gráfico página siguiente).

Propiedades

Las propiedades y los valores son categorías de información acerca de un recurso. Todos los objetos del mismo tipo, tienen las mismas propiedades mientras que objetos de diferentes tipos pueden tener propiedades distintas. Un valor es el conjunto de datos que hay dentro de una propiedad.

Las propiedades del NDS mantienen la información que describe los atributos de un objeto y pueden tener dos tipos de valores, dependiendo de la forma en que se hayan generado:

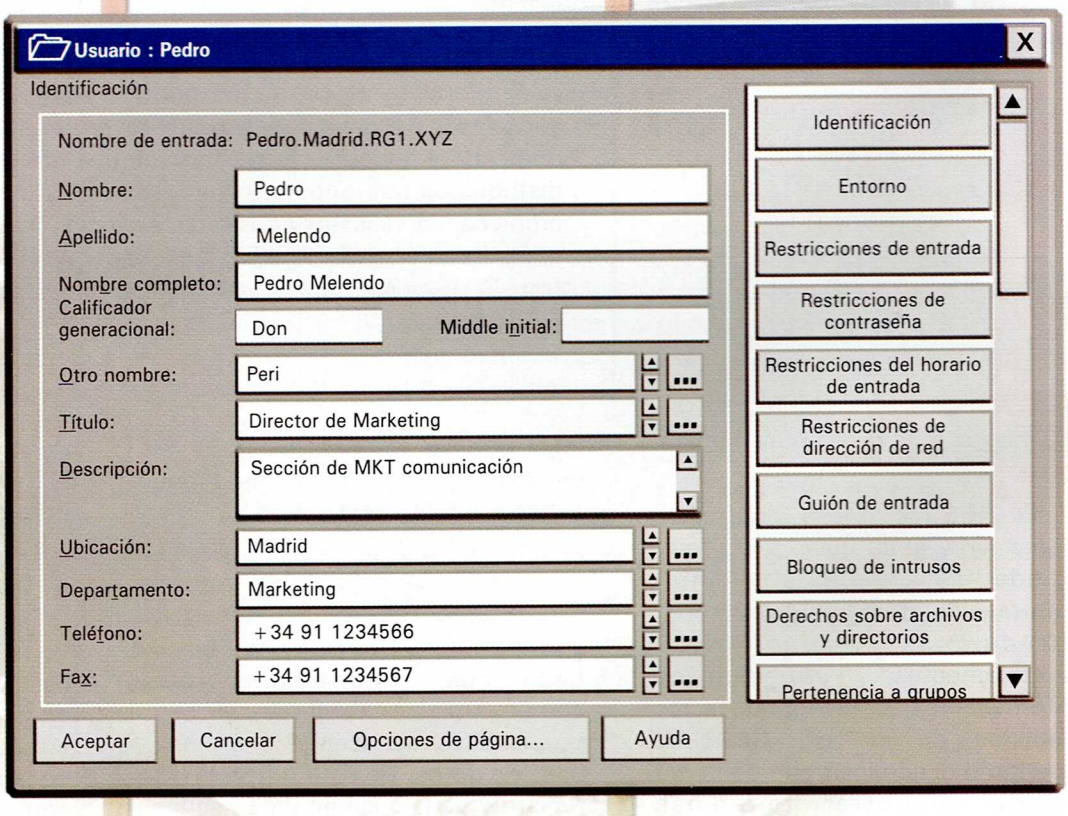
- Referencia de datos: Contiene datos introducidos por el usuario o generados por el sistema. Por ejemplo, si sobre el objeto usuario "juan" desea especificar la propiedad "descripción", será desde la aplicación cliente, el Administrador, donde establezca su valor.

- **Referencia local:** Cuando se hace referencia las propiedades de otro objeto del Directorio. Por ejemplo cuando hacemos que un usuario "juan" pertenezca a un determinado grupo "administradores". Al usuario se le asignan dos propiedades: "Pertenencia a grupo" y "equivalencia de seguridad", mientras que al grupo se dan otro dos: "miembros" y "equivalente al usuario".

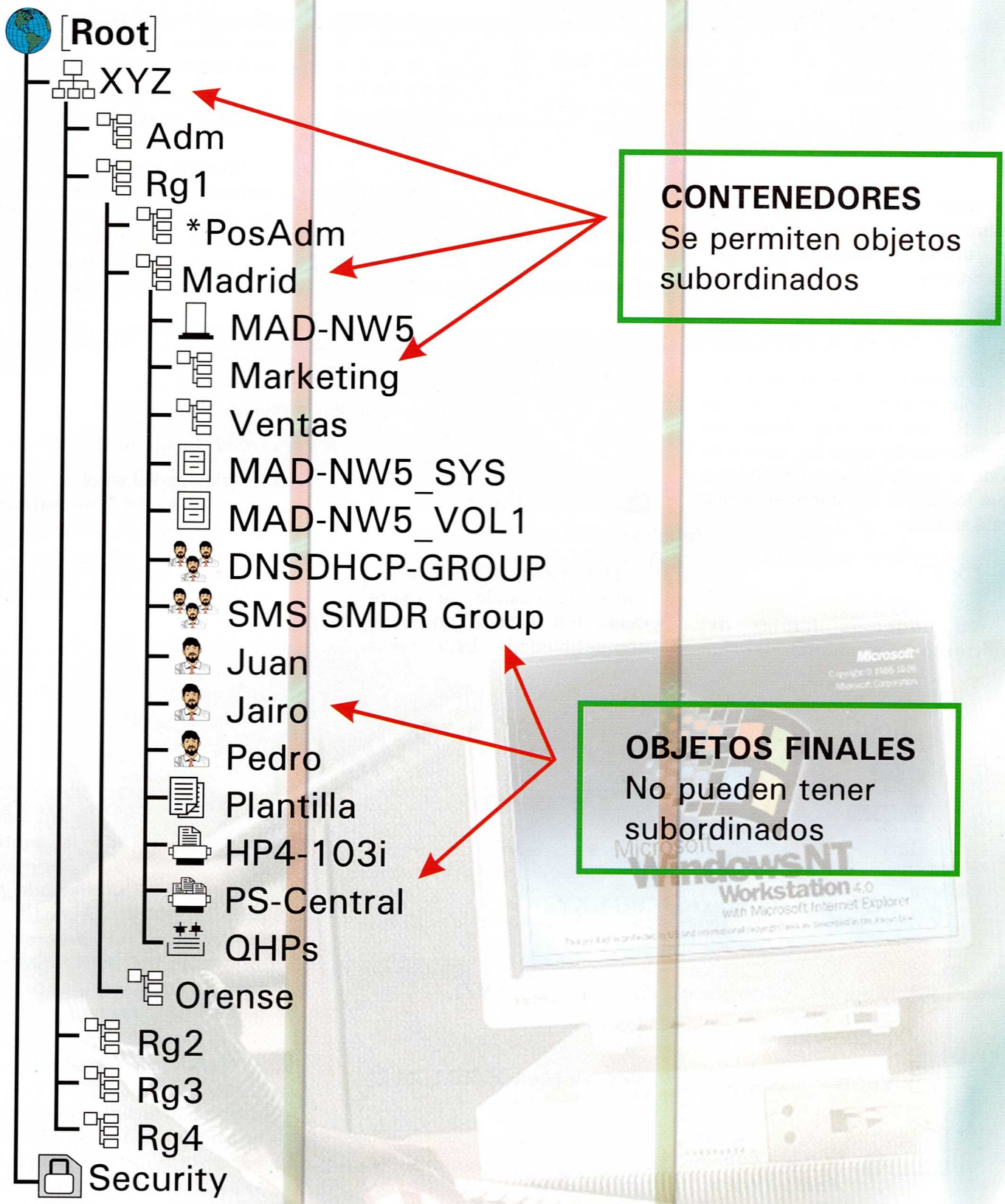
Los valores, o la información, sobre un objeto se guarda en campos de datos para cada uno de sus atributos o propiedades. Por ejemplo, el objeto usuario influye las siguientes propiedades: Nombre de login, número de teléfono, dirección de correo electrónico, pertenencia a grupos, etc.

Una vez que se introduzcan valores podemos hacer búsquedas por la propiedad que deseemos, también podemos consultar información sobre un determinado objeto y obtener los valores de todas sus propiedades. (Gráfica página siguiente).

Algunas de las propiedades asociadas a los objetos contienen información vital para la red, como por ejemplo el nombre de la impresora, la dirección de red e información de configuración. Otras propiedades contienen información no vital, como por



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.


[Root]
XYZ
Adm
Rg1
*PosAdm
Madrid
MAD-NW5
Marketing
Ventas
MAD-NW5_SYS
MAD-NW5_VOL1
DNSDHCP-GROUP
SMS SMDR Group
Juan
Jairo
Pedro
Plantilla
HP4-103i
PS-Central
QHPs
Orense
Rg2
Rg3
Rg4
Security
CONTENEDORES
Se permiten objetos subordinados
OBJETOS FINALES
No pueden tener subordinados

Propiedad	Valor
Nombre	Impresora Color
Descripción	HP 670 C.
Ubicación	Oficina Barcelona
Dirección de Red	ED043F43

ejemplo I descripción de la impresora, ya que esta información se utiliza sólamente a nivel descriptivo.

El contexto NDS

El término "contexto" se refiere al lugar en el que se encuentra un objeto dentro del árbol de directorios. Es el punto, dentro de todo el conjunto de contenedores que forman el directorio, en el que está situado.

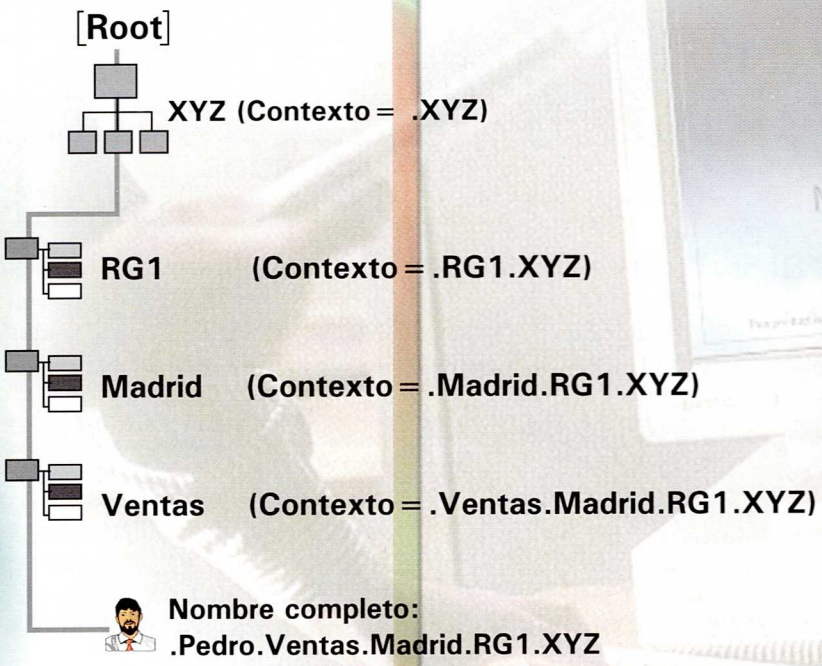
CX.EXE

No podemos hablar del contexto sin mencionar un comando que, aunque no sea muy utilizado, si puede ayudarle durante el aprendizaje.

En un comando de DOS que sirve para "ver" en que contexto se encuentra situado el puesto de trabajo, el cliente y en definitiva el usuario.

CX, [ENTER]	Muestra el contexto actual.
CX.., [ENTER]	Subir dos niveles dentro del árbol.
CX Medellin, [ENTER]	Cambiar a la Unidad Organizativa "Medellín".
CX /T /A. [ENTER]	Mostrar todos los objetos del árbol.

El comando CX.EXE sólo está soportado cuando se utiliza en modo IPX puro o en modo de compatibilidad. Este comando puede que no funcione cuando se dirija a recursos del NDS que están disponibles sólo vía IP Puro. Tendrá que utilizar métodos equivalentes en el entorno GUI de Windows.



Tipos de objetos del NDS

Veamos a continuación cuáles son todos los tipos de objetos que se incluyen con el sistema operativo NetWare 5. Recuerde que puede ver objetos diferentes en su instalación si ha instalado productos de terceros que amplían el directorio y añaden más objetos.

Además de los objetos Contenedor y objeto final existen el objeto Root y el objeto Public que son indispensables.

[Root]

El objeto "raíz" [Root] define el nivel superior de la estructura organizativa del Servicio de Directorio. Cada Directorio puede contener un único objeto [Root]. Es creado por el programa de instalación del sistema operativo. No puede ser suprimido, renombrado o movido.

[Public]

Es un objeto que existe, aunque no está definido como tal en ningún punto del árbol. Simplemente existe; y además, todos los objetos del árbol, por definición, son equivalentes a él.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Test No. 33

Test de Evaluación

Establecimiento del Cumplimiento de logros

Esta evaluación ha sido elaborada por el editor, CODESIS LTDA, con el objetivo de que el lector establezca el cumplimiento de logros en el proceso de aprendizaje paso a paso del Curso Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores.

Se trata de 20 preguntas de respuestas concretas y en ocasiones algo extensas, sobre los temas tratados en el transcurso del presente fascículo.

El lector deberá resolver por escrito las que él considere son las respuestas correctas de esta evaluación.

Para obtener el Diploma deberá enviarnos las evaluaciones, todas al final de la obra, o una por una semanalmente a nuestra dirección: Av. 22 No 40-77 Of. 302 Santafé fe Bogotá o nuestro e-mail codesis@latino.net.co

SOFTWARE

1. Cuál es la finalidad de la sección NWL License?
2. Cuál es la finalidad de la sección NWI-DNSL?
3. Cuál es la finalidad de la sección SNMP?
4. En la sección NWI:Add to startup para qué sirve la línea prepend line n?
5. En la sección NWI:Add to startup para qué sirve la línea Append line n?
6. Qué es el NDS?
7. Qué es un objeto contenedor?
8. Qué es un objeto final?
9. Qué es una referencia local?
10. Qué es y para qué sirve el comando cx.exe?

WINDOWS 2000

1. Qué es y para qué sirve una instalación remota?
2. Qué es DHCP?
3. Qué se debe tener en cuenta para ejecutar RIS?
4. Cuáles son las dos opciones de seguridad al ejecutar RIS?
5. Dónde NO deben estar los archivos de instalación?
6. Qué es autorizar un servidor RIS en Active Directory?
7. Cuáles son los pasos para autorizar un servidor RIS?
8. Cuáles son los pasos para administrar el servidor RIS?
9. Para qué se usa la opción "Configuración avanzada"?
10. Para qué se usa la ficha "Imágenes"?

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Hardware 1: Fascículo 10
Windows NT: Fascículo 20
Hardware 2: Fascículo 30
Novell 5: Fascículo 40

Contenido General de la Obra:

Software

Windows NT
- Glosario Fascículo 0
- Introducción a Windows NT
- Planificación e instalación de Windows NT Server
- Conociendo el entorno de Windows NT
- Usuarios
- Sistemas de archivos y directorios
- Ejecutar aplicaciones
- Seguridad
- Uso compartido de recursos
- Trabajo de Red
- Configuración de los componentes de la red
- Impresión
- Administración de Windows NT
- Administración de
- servicios de Impresión
- Utilidades y ordenes para usuarios
- Comunicaciones
- Conectividad con
- Netware
- TCP/IP
- Servicio de Acceso Remoto (RAS)
- Rendimiento
- Mantenimiento del sistema

Novell Netware 5.0
- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción a Netware 5.0
- Planificación e instalación de Netware 5.0
- Instalación y administración de clientes
- Planificación de servicios de Netware 5.0
- Ordenes y utilidades de la consola
- Herramientas de administración Netware
- Administración de usuarios y objetos
- Creación y modificación de usuarios
- Asignación de derechos sobre archivos y directorios
- Administración del árbol NDS y particiones
- Administración del sistema de archivos
- Gestión de directorio y archivos
- Comandos para directorios y archivos
- Servicios de impresión en Netware y comandos
- Conexiones
- Menús de Netware
- Protección, copia y seguridad de datos
- Sistema de facturación Netware
- Herramientas y técnicas de Administración
- Comunicaciones

Hardware

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción
- Tipos de redes
- Componentes de una red básica
- Adaptadores
- Guía de cableado
- Modelo OSI
- Segmentos de red
- Hubs (Conectores)
- Repetidores
- Bridges
- Routers
- Switches de Redes
- Topología de redes
- Proyecto completo cableado estructurado
- Voz - datos - cableado horizontal - Cableado vertical
- Backbone

Comunicaciones

- Correo electrónico
- Modos de transmisión asincrónico, sincrónico
- Transmisión inalámbrica
- Sistema telefónico
- Satélites de
- comunicación
- Redes satelitales
- Intranet

DISTRIBUCION:

MEXICO:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A. Teléfono: 230 95 00 (México D.F)
CHILE:	DISTRIBUIDORA ALFA Teléfono: 525 5599 (Santiago)
ARGENTINA:	DISTRIBUIDORA BERTRAN Teléfono: 4303 1870 (Buenos Aires)